HT-ICE 接口卡
使用手册

二 OO 六年 八月

目录

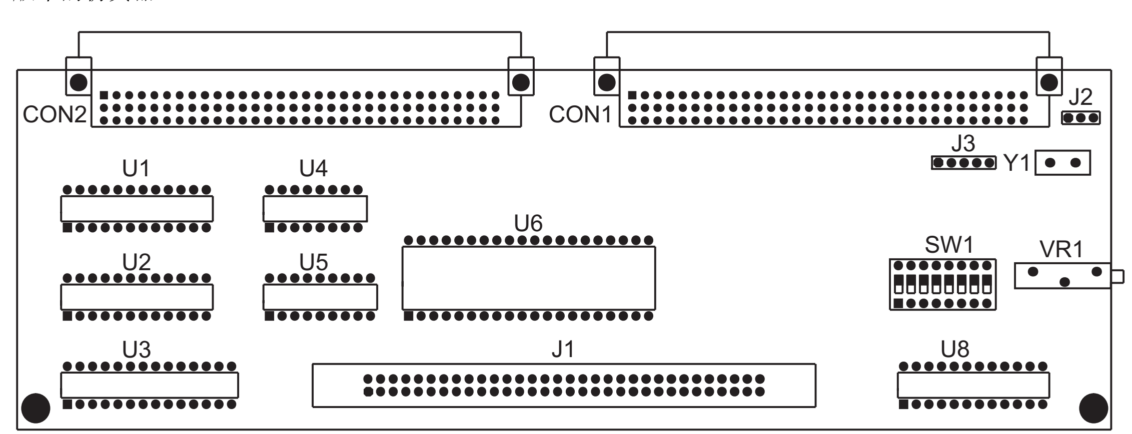
前言

HT-ICE 仿真器是提供给设计者开发的主要硬件工具，用来仿真 MCU 的所有功能。虽然被统称为 HT-ICE，但是仿真器也分成各种类型，分别对应于不同的 MCU，各有自己的独立型号。盛群公司提供各种型号的接口卡，以提供使用者一个便捷简单的途径将 HT-ICE 和外部应用电路或者目标电路板连接起来。这些接口卡直接与 HT-ICE 的前端插口连接，并且提供了各种封装插槽底座，方便用户连接外部应用硬件以及仿真所需的开关和指示器。

需要注意的是，随着盛群公司不断开发新型微控制器，会需要新型接口卡，因此建议您时常关注 Holtek 网站以取得最新的信息。

CPCB48E000004A 接口卡

此接口卡必须连接正确的硬件仿真器进行使用。若需要仿真 UART 功能，应使用后期新版本的仿真器。



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal，使用 Crystal 模式时，必须将 J2 位置的第二和第三引脚短路，在 Y1 的位置插入一个适合的振荡器。而 RC 模式则是将 J2 位置的第一和第二引脚短路，且使用 VR1 来调整系统频率。参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单中的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。

J1 接口提供包括 I/O 口在内的其它引脚。开关 SW1 需要依照微控制器型号以及下表设定使用：

SW1	1	2	3	4	5	6	7
HT48X05A-16 HT48X06A-1-16 HT48X08A-1-16	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
HT48X05A-18 HT48X06A-1-18 HT48X08A-1-18 HT48E06-18/20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
HT48X07A-1-24 HT48X09A-1-24 HT48X10A-1-24 HT48E10-24	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
HT48X30A-24/28 HT48E30-24/28	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
HT48X50A-1-28 HT48E50-28	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
HT48X50A-1-40/48 HT48E50-48	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
HT48X70A-1-48/64 HT48E70-48/64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
HT48XU80-48/64	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
HT48XA0-1-24	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
HT48XA0-2-24	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
HT48XA1/A3/A5-28	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON

说明：X 可能是 C：为 Mask 版本

R：为 OTP 版本

E：为 EEPROM 版本

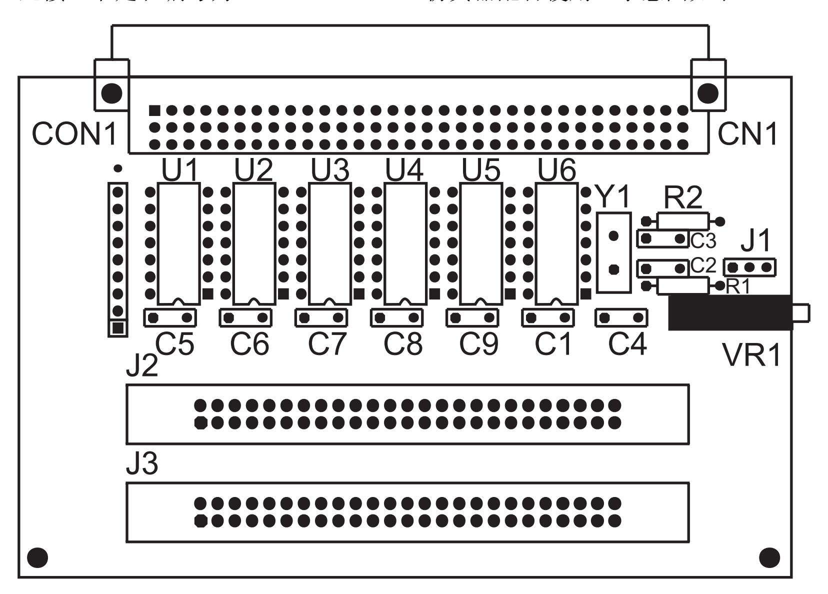
插座 U1 至 U8 以及 J1 提供给不同的微控制器应用，如下表所示。

插座	支持 IC
U1	HT48X07A-1, HT48X09A-1, HT48X10A-1 (24-pin)
U2	HT48X30A-1, HT48E10, HT48E30 (24-pin)
U3	HT48X30A-1, HT48X50A-1, HT48E30, HT48E50, HT48XA1, HT48XA3, HT48XA5 (28-pin)
U4	HT48X05A-1, HT48X06A-1, HT48X08A-1 (16-pin)
U5	HT48X05A-1, HT48X06A-1, HT48X08A-1, HT48E06 (18-pin)
U6	HT48X05A-1 (40-pin)
U8	HT48E06, HT48RA0-2 (20-pin) HT48RA0-1 (24-pin)
J1	HT48X50A-1, HT48E50, HT48X70A-1, HT48E70, HT48XU80 (48-pin) HT48X70A-1, HT48E70, HT48XU80 (64-pin)

注意: 对于使用 U8 仿真 20 只引脚的 IC，注意引脚的对应。

CPCB48R52A006A 转接卡

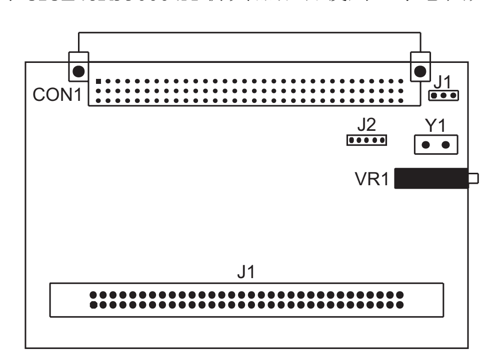
此接口卡是和编号为 **CICE48R52006A** 仿真器配合使用，示意图如下：



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal，使用 Crystal 模式时，必须将 J1 位置的第二和第三引脚短路，在 Y1 的位置插入一个适合的振荡器。而 RC 模式则是将 J1 位置的第一和第二引脚短路，且使用 VR1 来调整系统频率。

CPCB48R530004A 接口卡

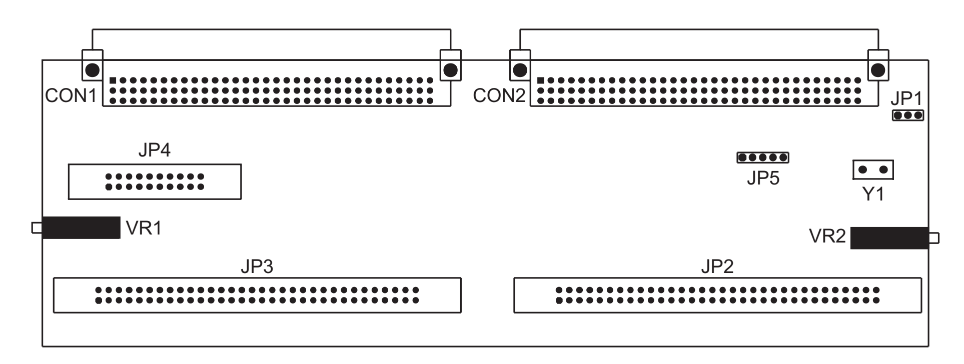
此接口卡是和编号为 CICE48R530004A 仿真器配合使用，示意图如下：



外部的时钟来源(相对于仿真器内部时钟来源)有两种模式：RC 和 Crystal，使用 Crystal 模式时，必须将 J1 位置的第二和第三引脚短路，在 Y1 的位置插入一个适合的振荡器。而 RC 模式则是将 J1 位置的第一和第二引脚短路，且使用 VR1 来调整系统频率。(实际使用，请使用外部时钟来源，这样才可以仿真系统时钟的快速和慢速的切换。)

CPCB49C000001A 接口卡

此接口卡是和编号为CICE49C00CCAA的HT-ICE配合使用的。



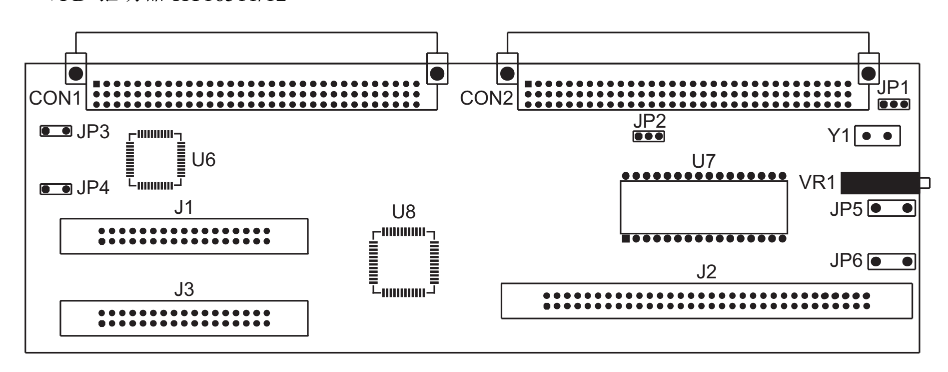
外部的时钟来源有两种模式：RC和Crystal。使用Crystal模式时，必须将JP1位置的第二和第三引脚短路，然后在Y1位置插入合适的振荡器。而RC模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用VR2来调整系统频率。请参考HT-IDE3000使用手册中Tools菜单的Mask Option命令选择时钟来源和系统频率。VR1用于调整LCD电压(VLCD)。

JP2提供HT49R30A-1/HT49C30-1的48只引脚封装，JP3则提供HT49R50A-1/HT49C50-1中48只引脚封装的引脚。而对于100只引脚封装的HT49R50A-1/HT49C50-1以及100只引脚封装的HT49R70A-1/HT49C70-1，则要同时用到JP3与JP4。

CPCB49VIO0004A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE49CV00004A 的 HT-ICE 配合使用的，包含以下功能：

- 外部时钟
- 位置 U7 的 A/D 转换器 HT46V00
- 微控制器的 I/O 和 VFD 的 GRID/SEG 信号输出接口
- VFD 驱动器 HT16511/12



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR1 来调整系统频率。请参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。

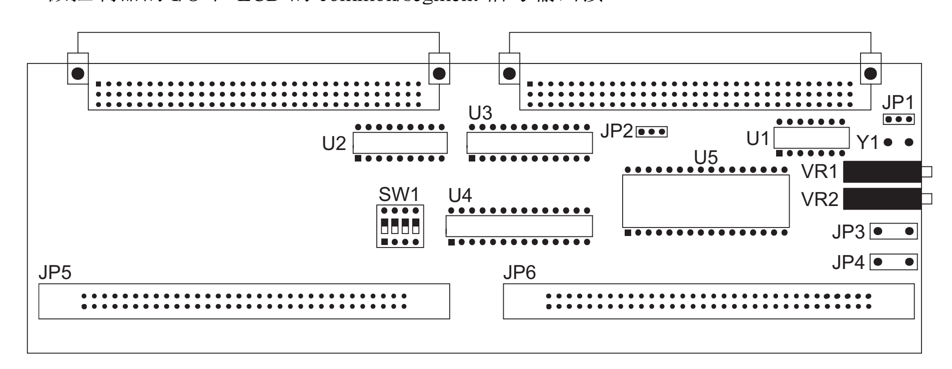
A/D 转换器的工作电压源(AVDD)可以使用 JP2 来选择。如果选择 HT-ICE 提供的 5V 电源时，必须将 JP2 位置的第一和第二引脚短路，如果选择其它外部电源的电压时，必须将 JP2 位置的第二和第三引脚短路。这个外部电源必须接到 JP5 与 JP6。

VFD 的负压，必须由使用者根据自己的实际情况，将负压加到 JP3。
对于 HT49XV3 没有 A/D 功能的 IC，则转接卡上关于 A/D 的部分则没有意义。
关于 VFD 的 GRID/SEG 的接线，可以根据转接卡上的标示说明，选择 JP1 或是 JP3 来接，而一般的输入/输出则接到 JP2 上。

CPCB46SER0001A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE46C00CCEA 的 HT-ICE 配合使用的，包含以下功能：

- 外部时钟
- 位置 U5 的 A/D 转换器 HT46V00 或 HTUY0001
- 微控制器的 I/O 和 LCD 的 common/segment 信号输出接口



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR1 来调整系统频率。请参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。VR2 用于调整 LCD 电压(VLCD)。

A/D 转换器的电压源(AVDD)可以使用 JP2 来选择。如果选择 HT-ICE 提供的 5V 电源时，必须将 JP2 位置的第一和第二引脚短路，如果选择其它外部电源的电压时，必须将 JP2 位置的第二和第三引脚短路。这个外部电源必须接到 JP3 与 JP4。

注意: 只有 HT46R63 有 VADD，HT46 系列其它微控制器都没有此项选择。对其他微控制器来说，VADD 和 VDD 是一样的。

开关 SW1 需依照微控制器型号及依照下表设定使用：

SW1	1	2	3	4
HT46X24	OFF	OFF	OFF	OFF
HT46X62	ON	ON	ON	OFF
HT46X63	ON	ON	ON	OFF
HT46X64	ON	ON	ON	ON
HT46X65	ON	ON	ON	ON
HT46X22	不必设置			
HT46X23	不必设置			
HT46X47	不必设置			

JP5 提供 LCD 的所有 COM 与 SEG 输出引脚，JP6 则提供所有 I/O 口以及其它引脚。U2、U3 和 U4 的插座可供不同的型号微控制器所用。它们的对应关系如下表格：

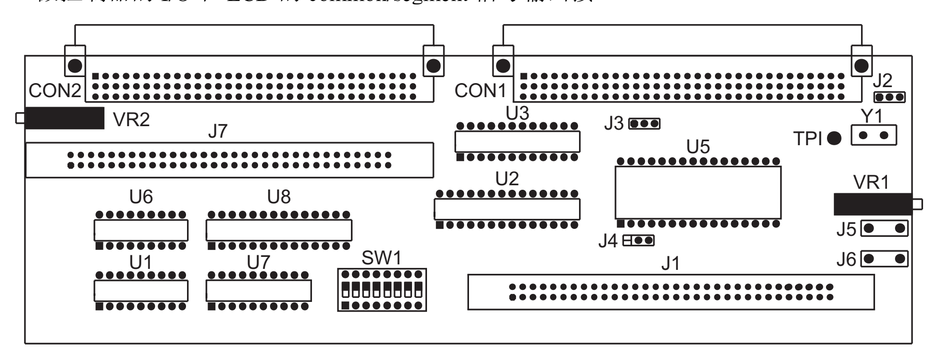
插座	支持 IC
U2	HT46X47
U3	HT46X22, HT46X23 (24-pin)
U4	HT46X23 (28-pin)
JP5+JP6	HT46X62, HT46X63, HT46X64, HT46X65
JP6	HT46X24

A/D 转换器 HT46V00 或 HTUY0001 位于 U5 位置，用来仿真微控制器内部的 A/D 转换器。

CPCB46SER0001B 接口卡

此接口卡必须连接正确的硬件仿真器进行使用。若需要仿真 UART 功能，应使用后期新版本的仿真器。其包含以下功能：

- 外部时钟
- 位置 U5 的 A/D 转换器 HT46V01
- 微控制器的 I/O 和 LCD 的 common/segment 信号输出接口



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 J2 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR1 来调整系统频率。请参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。VR2 用于调整 LCD 电压(VLCD)。

A/D 转换器的工作电压源(AVDD)可以使用 J3 来选择。如果选择 HT-ICE 提供的 5V 电源时，必须将 J3 位置的第一和第二引脚短路，如果选择其它外部电源的电压时，必须将 J3 位置的第二和第三引脚短路。这个外部电源必须接到 J5 与 J6。

注意: 只有 HT46R63 有 AVDD，HT46 系列其它微控制器都没有此项选择。对其他微控制器来说，AVDD 和 VDD 是一样的。本 ICE 系统提供的是 5V 直流电压，如果你的 target 不是 5V，你必须将 AVDD 用 EXT_VDD (J5，J6 提供)才能真实仿真你的 AD 范例。

A/D 转换的参考电压（VRFF）可以使用 J4 来选择。如果选择 AVDD，必须将 J4 位置的第一和第二引脚短路，如果选择其他外部电源的电压时，必须将 J4 位置的第二第三引脚短路。

注意：只有 HT46X51 和 HT46X52 的 20 只引脚封装，HT46X53 和 HT46X54 的 28 只引脚封装，才将来 VRFF 引脚输出，因此也只有它们可以选择参考电压 VRFF，至于 HT46 系列的其他 MCU，VRFF 与 AVDD 是连在一起的，所以只可以将第一和第二引脚短路

开关 SW1 需依照微控制器型号及依照下表设定使用(6, 7, 8 don't care)：

SW1	1	2	3	4	5
Others	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
HT46X62	ON	ON	ON	OFF	OFF
HT46X63	ON	ON	ON	OFF	OFF
HT46X64	ON	ON	ON	ON	OFF
HT46X65	ON	ON	ON	ON	OFF
HT46XU66	ON	ON	ON	ON	OFF

J7 提供 LCD 的所有 COM 与 SEG 输出引脚，J1 则提供所有 I/O 口以及其它引脚。U2、U3、U4、U6、U7 和 U8 的插座可供不同的型号微控制器所用。它们的对应关系如下表格：

插座	支持 IC
U2	HT46X23, HT46X24, HT46X232 (28-pin)
U3	HT46X22, HT46X23 (24-pin)
U4	HT46X46/47, HT46X46E, HT46X47E (18-pin)
U6	HT46X51/52 (18-pin)
U7	HT46X51/52 (20-pin)
U8	HT46X53/54 (28-pin)
J1	HT46X24, HT46X232
J1+J7	HT46X62, HT46X63, HT46X64, HT46X65, HT46XU66

说明: X 可以是 C: 为 Mask 版本
R: 为 OTP 版本

SW2 的使用说明：

SW2 是为了配合硬体仿真 IC（如：HT46R47E）中的 EEPROM，EEPROM 是 I^2C 的界面。I^2C 界面的 SAD 和 SCL 根据 IC 封装，可能是 PA7、PB3、PB4、PC0、PC1、PD0。目前这六个脚分别接在 SW2 的 1-6 脚的中间位置。在仿真时，根据实际的封装，将相应的 SW2 开关拨到相应的位置。

例如：在封装上 SAD-PA7，SCL-PB3。则将 SW2-1 拨到一，SW2-2 拨到＋，其他 SW2 开关在中间不动。

在封装上 SAD-PA3，SCL-PB4。则将 SW2-2 拨到一，SW2-3 拨到＋，其他 SW2 开关在中间不动。

在仿真 EEPROM 时需要外接 HT2201，且请放在 U9 位置。

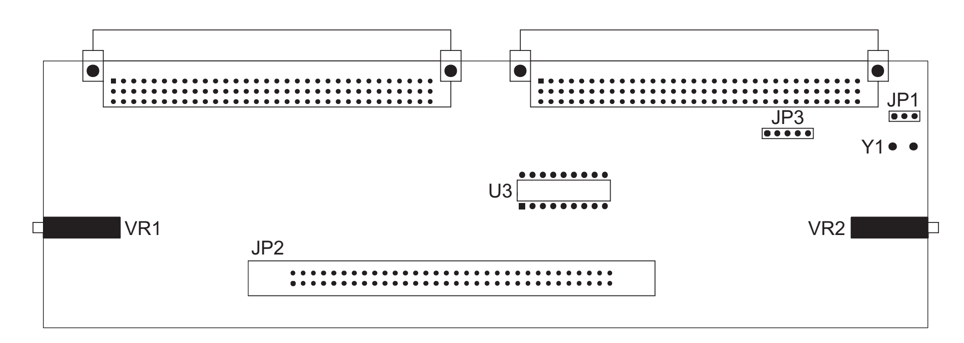
关于 SW2 的设置：

Device	SW2							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	PA7	PB3	PB4	PC0	PC1	PD0	X	X
HT46R46E(18DIP)	O	+	O	O	O	-	O	O
HT46R47E(18DIP)	O	+	O	O	O	-	O	O
HT46R48E(24DIP)	O	O	O	-	+	O	O	O
Others	O	O	O	O	O	O	O	O

表格中 O、+和-，请参见三个可能的位置在每个 SW2 上，且清楚地被标记在开关上。

TPCB47C00-A-1 接口卡

此接口卡是和编号为 TICE47C-CCDA 的 HT-ICE 配合使用的。

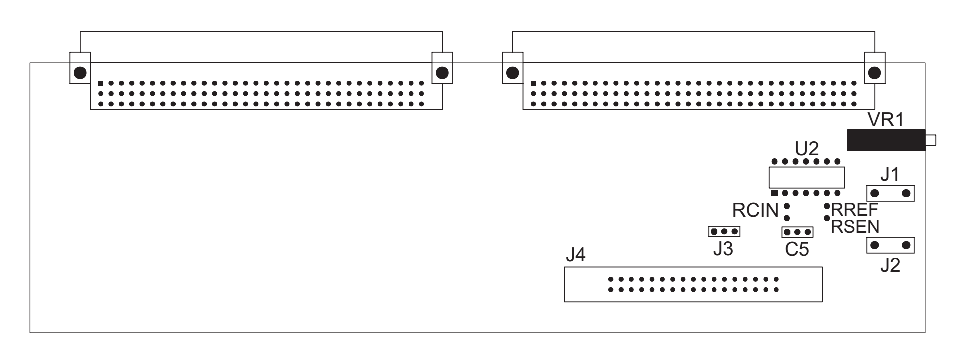


外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR2 来调整系统频率。参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单中的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。VR1 用于调整 LCD 电压(VLCD)。

位置 U3 是一个 RC 振荡型的 A/D 转换器。当仿真 HT47R20A-1/HT47C20-1 时，使用 RFADOSC-1 转换器；仿真 HT47C20L 时，使用 RFADOSC-2 转换器。JP2 提供 I/O 口和 LCD 的所有 COM 与 SEG 输出引脚。

TPCB47C100000A 接口卡

此接口卡是和编号为 TICE47C100000A 的 HT-ICE 配合使用的。

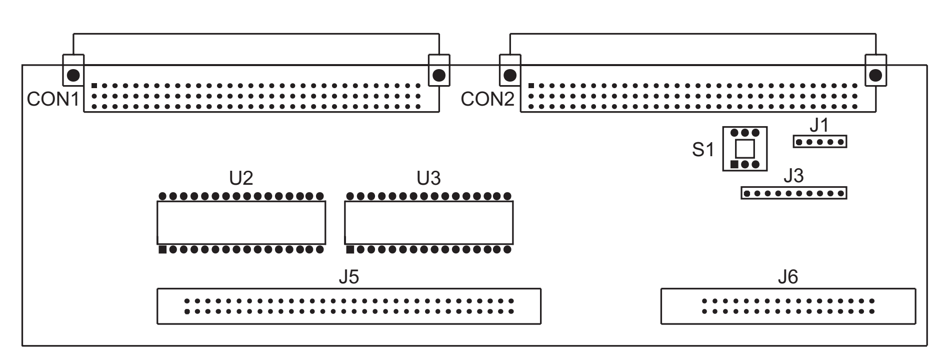


VR1 用于调整 LCD 电压(VLCD)。

有两种工作电压可供选择：内部 1.5V 或者外部 1.5V。使用内部 1.5V 时，必须将 JP3 位置的第一和第二引脚短路。而使用外部 1.5V 时，则是将第二和第三脚短路，J1 和 J2 连接外部电压。选择合适的电阻插入 RCIN-RREF 和 RCIN-RSEN，电容插入 C5。更多细节参考 HT47C10L 资料中 RC 型 A/D 转换器部分。A/D 转换器 HTK025 位于 U2。

CPCB950000005A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE950000005A 的 HT-ICE 配合使用的。



开关 S1 用于仿真低电压状态，微控制器 HT95C400、HT95C300、HT95C200、HT95L400/40P、HT95L300/30P、HT95L200/20P 和 HT95L100/10P 可以内部侦测到这个低电压状态。当 S1 按下，就会触发低电压现象，低电压标志位（LBFG，LCDC 寄存器第 4 位）会被置位。

关于 J5 及 J6 的引脚，由于不同的 HT95 系列有不同的封装模式，共享的 pad 也不同，提供以下表格，以供参考：

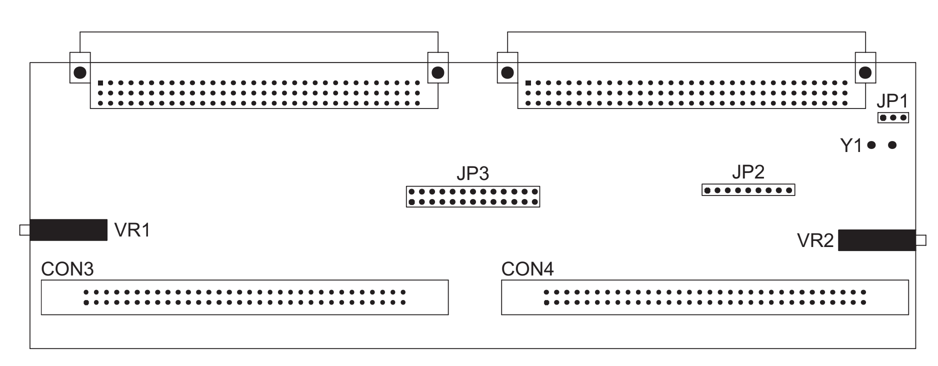
功能	L000	L100	L200	L300	L400	C200	C300	C400
LCD COM	8	8	16	16	16	16	16	16
LCD SEGMENT	16	20	24	48	48	24	48	48
PD7~PD0 Shared COM			7~0			7~0		
PD7~PD4 Shared SEG				43~40	43~40		43~40	43~40
PD3~PD0 Shared SEG				39~36	39~36		39~36	39~36
PE3~PE0 Shared SEG	47~44	47~44		47~44	47~44		47~44	47~44
INT/TMR1 共享 Pad		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
I/O	PAx8 PBx6 PEx4	PAx8 PBx8 PEx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4 PFx8 PGx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4	PAx8 PBx8 PDx8 PEx4 PFx8 PGx4

说明

接口卡上，对于 LCD，没有提供真正的信号接口，是由 HT-IDE3000 开发环境提供的 LCD 软件仿真来运作。与 LCD panel 共享的输入/输出引脚，由寄存器 LCDIO 对应的位控制，详细说明可参考 HT95 相关文件。

TPCBG2190-A 接口卡

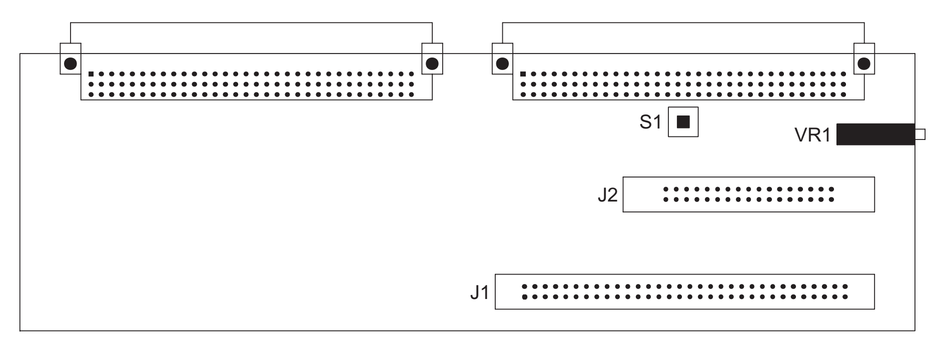
此接口卡是和编号为 TICEG2190-CCAA 的 HT-ICE 配合使用的。



外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的晶体振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR2 来调整系统频率。参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单中的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。VR1 用于调整 LCD 电压(VLCD)。

TPCB23B60-A-1 接口卡

此接口卡是和编号为 TICE23B60-CCXA 的 HT-ICE 配合使用的。



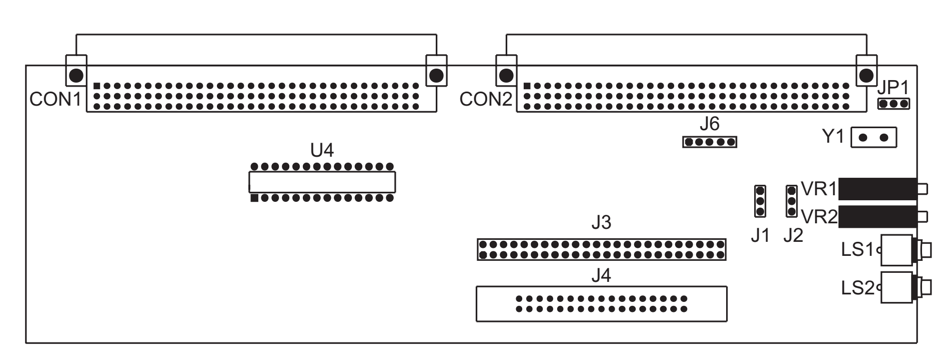
VR1 用来调节 LCD 电压，VLCD。

J1 提供 LCD 的所有 COM 和 SEG 信号输出引脚，J2 则提供 I/O 口以及其它引脚。

当按下 S1 于锁住键的位置，仿真 LBIN 引脚的电压低于低电压侦测准位，也就是说 LCDC 寄存器中第四位 LVFG=1，反之按 S1 于非锁住键的位置，则 LVFG=0，可以仿真 LBIN 引脚的电压大于低电压侦测的准位。

CPCB860000004A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE860000004A 的 HT-ICE 配合使用的。

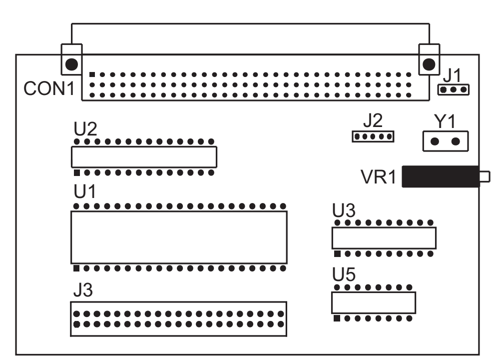


外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的晶体振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR1 来调整系统频率。请参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。

LS1 或 LS2 可以外接一个扬声器作为音频输出。若需要较高品质的放大音频输出，可把扬声器接到 LS1 上。音量可以用 VR2 来调节。不过，J3 上必须用跳针选择一个引脚，用来控制接口卡上 HT82V733 的音频放大器。用户可以撰写程序将此端口脚的电位拉低，以便让 HT82V733 放大器可以运作。否则，可以将扬声器直接连接到 LS2，不需要做其它动作。

CPCB82K680004A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE82K680004A 的 HT-ICE 配合使用的。此卡必须插在 HT-ICE 的 CN1 接头。

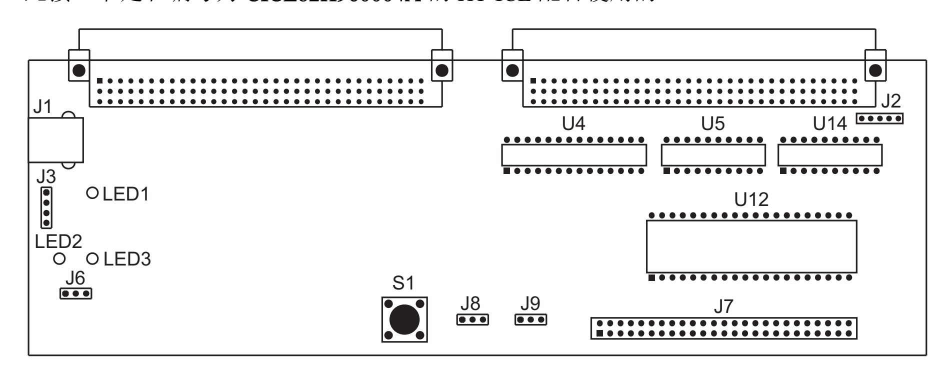


外部的时钟来源有两种模式：RC 和 Crystal。使用 Crystal 模式时，必须将 JP1 位置的第二和第三引脚短路，然后在 Y1 位置插入合适的振荡器。而 RC 模式则是将第一和第二引脚短路，并且使用 VR1 来调整系统频率。请参考 HT-IDE3000 使用手册中 Tools 菜单的 Mask Option 命令选择时钟来源和系统频率。

U2 用于 28 只引脚的封装，U3 用于 20 只引脚的封装，U4 用于 48 只引脚的封装，不过它的引脚排列与 48 只引脚的封装不完全符合，用户需要自己做某些转换，U5 用于 16 只引脚的封装。

CPCB82K960004B 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE82K960004A 的 HT-ICE 配合使用的。



- HT-IDE3000 Configuration 选项描述：

USB 遥控杆: 当使用 ADC 功能时，必须选择"遥控杆模式有效"。设置完毕后，PB0 到 PB6 作为 8 位转换器的 A/D 输入口，称为 AN0 至 AN6。反之，选中"遥控杆模式无效"的话，PB0~PB7 作为一般的输入/输出口使用。

系统频率: 不要选择"内部时钟"选项，因为 ICE 的系统频率是由接口卡上的设定所决定的。

- LED 描述：

LED1: 黄色 LED，当此灯被点亮时，代表系统处于激活状态，当此灯熄灭则代表系统处于暂停状态。

LED2: 红色 LED，当此灯点亮时，代表系统频率为 12MHz。

LED3: 绿色 LED，当此灯点亮时，代表系统频率为 6MHz。

- 跳针和按钮描述：

J1 和 J3: 为 USB 连接头。

J6: 频率选择跳针。当第一引脚和第二引脚连接，代表选择 12MHz；当第二引脚和第三引脚连接，代表选择 6MHz 频率。当选择 6MHz 频率，SCC 寄存器中的 SYSCLK 标志位必须被设定为"1"；如果选择 12MHz 频率，SYSCLK 标志位必须被设定为"0"。

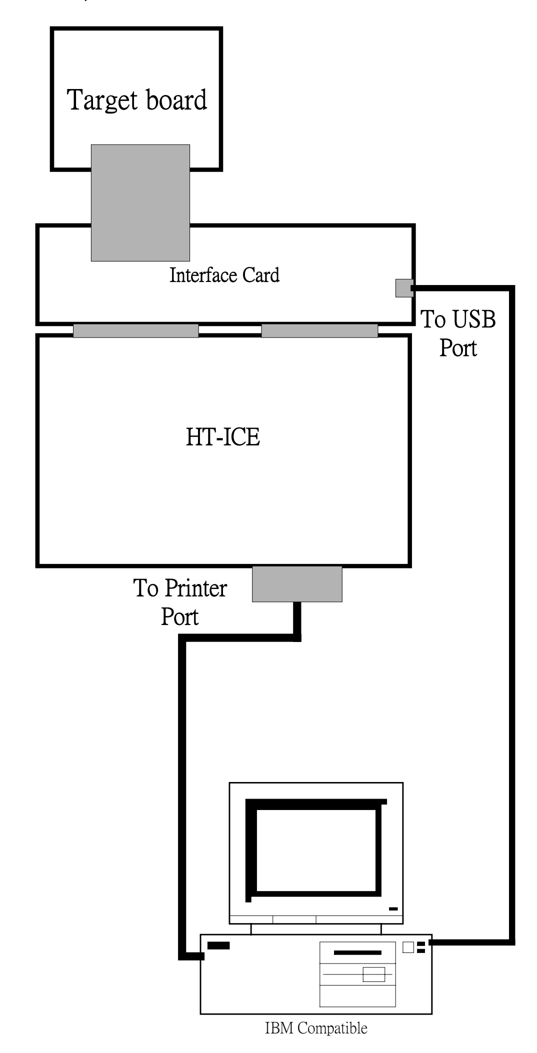
J8 和 J9: 若要使用此转换器 ADC，可以选择内部参考电压或者外部参考电压以增强灵活性。当选择内部参考电压时，USR 寄存器中的 ADREF 标志位要设定为"1"，J8 和 J9 的第二引脚和第三引脚相连。当选择外部参考电压时，ADREF 标志位要设定为"0"，J8 和 J9 的第一引脚和第二引脚相连。VRH 的输入引脚对应于 PB7，VRL 的输入引脚对应于 PB6。

S1: RESET 输入按键，等于微控制器的重置。

- 目标板接口描述：
  提供 5 个连接插座 U4, U5, U12, U14 和 J7 用来连接接口卡和目标板。

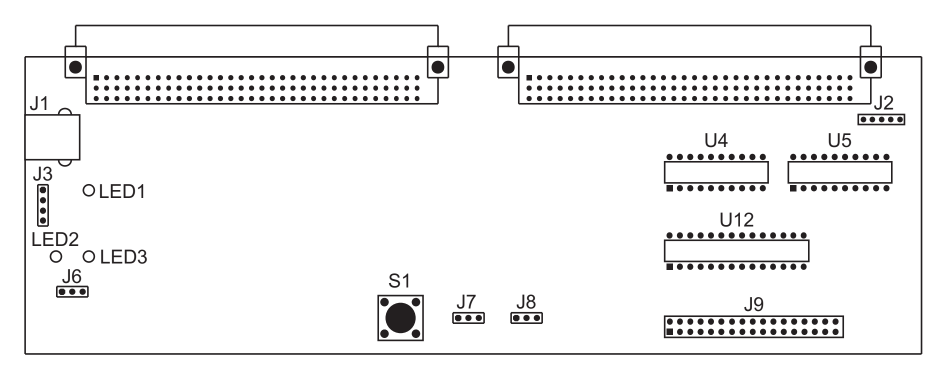
- 诊断描述：
  - 在 HT-IDE3000 软件中，选择菜单 TOOL\Diagnose，然后跟着指示按下 HT-ICE 的 RESET 按键。
  - 选择 Test All 以进行 HT-ICE 的自我检测。当系统检测 IO EV1 部分，会出现"Press 'RESETB' to test USB Connection"的信息。首先确认 USB 线的正确连接，按下接口卡上的 S1 按键。接着，系统就会去检测 USB 的连接情况，如果成功则会显示信息"USB device connect successful"。如果 USB 线连接不成功，则会显出"Connect USB Fail, Try Again?"的信息。
  - 当所有的测试都完成后并出现"Total Error 0"的信息时，则表示 HT-ICE 没有错误，可以连接目标板使用。

HT-ICE (CICE82K960004A)和输入/输出接口卡连接图



CPCB82M990004A 接口卡

此接口卡是和编号为 CICE82M990004A 的 HT-ICE 配合使用的。



- HT-IDE3000 Configuration 选项描述：

系统频率: 不要选择″内部时钟″选项，因为 ICE 的系统频率是由接口卡上的设定所决定的。

- LED 描述：

LED1: 黄色 LED，当此灯被点亮时，代表系统处于激活状态，当此灯熄灭则代表系统处于暂停状态。

LED2: 红色 LED，当此灯点亮时，代表系统频率为 12MHz。

LED3: 绿色 LED，当此灯点亮时，代表系统频率为 6MHz。

- 跳针和按钮描述：

J1 和 J3: 为 USB 连接头。

J6: 频率选择跳针。当第一引脚和第二引脚连接，代表选择 12MHz；当第二引脚和第三引脚连接，代表选择 6MHz 频率。当选择 6MHz 频率，SCC 寄存器中的 SYSCLK 标志位必须被设定为″1″；如果选择 12MHz 频率，SYSCLK 标志位必须被设定为″0″。

J7 和 J8: 若要使用此转换器 ADC，可以选择内部参考电压或者外部参考电压以增强灵活性。当选择内部参考电压时，USR 寄存器中的 ADREF 标志位要设定为″1″，J7 和 J8 的第二引脚和第三引脚相连。当选择外部参考电压时，ADREF 标志位要设定为″0″，J7 和 J8 的第一引脚和第二引脚相连。VRH 的输入引脚对应于 PB7，VRL 的输入引脚对应于 PB6。

S1: RESET 输入按键，等于微控制器的重置。

- 目标板接口描述：

提供 4 个连接插座 U4, U5, U12 和 J9 用来连接接口卡和目标板。

- 诊断描述：
  - 在 HT-IDE3000 软件中，选择菜单 TOOL\Diagnose，然后跟着指示按下 HT-ICE 的 RESET 按键。
  - 选择 Test All 以进行 HT-ICE 的自我检测。当系统检测 IO EV1 部分，会出现"Press 'RESETB' to test USB Connection"的信息。首先确认 USB 线的正确连接，按下接口卡上的 S1 按键。接着，系统就会去检测 USB 的连接情况，如果成功则会显示信息"USB device connect successful"。如果 USB 线连接不成功，则会显出"Connect USB Fail, Try Again?"的信息。
  - 当所有的测试都完成后并出现"Total Error 0"的信息时，则表示 HT-ICE 没有错误，可以连接目标板使用。

HT-ICE (CICE82M990004A)和输入/输出接口卡连接图

